

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

PAT-NO: JP411254942A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11254942 A
TITLE: AIR-CONDITONING DEVICE FOR AUTOMOBILE
PUBN-DATE: September 21, 1999

INVENTOR-INFORMATION:
NAME COUNTRY
KATO, OSAMU N/A
OZEKI, YUKIO N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
CALSONIC CORP N/A

APPL-NO: JP10063574

APPL-DATE: March 13, 1998

INT-CL (IPC): B60H001/00, B60H001/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air-conditioning device for an automobile which can prevent condensate in an evaporator from splashing, and in which the evaporator and the heater core are horizontally laid so that the air volume is increased, and noises can be reduced.

SOLUTION: An air-mix door 6 having a slide door arrangement in which the door can be slide horizontally, is formed into an arcuate shape in which the door bulges out in the upward direction toward the downstream of ventilation. The distance between a heater core 4 and an evaporator 3 is regulated to a relatively long value so as to lower the wind velocity downstream of the evaporator 3 in order to prevent the condensate from splashing. Cooling fins of the evaporator 3 are arranged substantially in parallel with an air stream from a blower connecting port 2, and accordingly, the resistance to the ventilation is decreased, thereby it is possible to lower noise.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

Ozeki

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-254942

(43) 公開日 平成11年(1999)9月21日

(51) Int.Cl.[®]
 B 60 H 1/00
 1/32

識別記号
 102
 613

F I
 B 60 H 1/00
 1/32

102 H
 613 D
 613 L

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平10-63574

(22) 出願日 平成10年(1998)3月13日

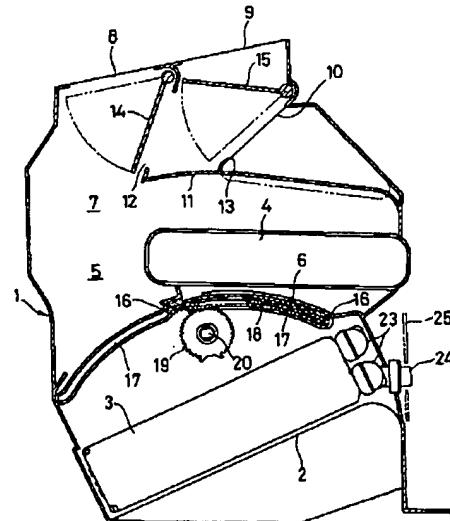
(71) 出願人 000004765
 カルソニック株式会社
 東京都中野区南台5丁目24番15号
 (72) 発明者 加藤 修
 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内
 (72) 発明者 尾関 幸夫
 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニック株式会社内
 (74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 自動車用空気調和装置

(57) 【要約】

【課題】 エバボレータ凝縮水の水飛び防止を行えると共に風量増大、騒音低減効果が得られるエバボレータ、ヒータコア横置きタイプの自動車用空気調和装置の提供を図る。

【解決手段】 横方向にスライド可能なスライドドア構成としたエアミックスドア6は、通風の下流側となる上向きに膨出する円弧状に形成して、ヒータコア4とエバボレータ3との間の間隔を広めに規制することでエバボレータ3下流の風速を低下させ、凝縮水の水飛びを防止する。エバボレータ3の冷却フィン22はプロワ接続口2からの空気流に対して略平行となるように配置してあるため、通気抵抗が減少して風量を増大させることができると共に騒音を低下させることができる。



- 1 - ケース
- 3 - エバボレータ
- 4 - ヒータコア
- 5 - パイバス道
- 6 - エアミックスドア
- 21 - 冷却チューブ
- 22 - 冷却フィン
- 23 - 冷却タンク

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケース(1)内にその下部側方から導入される空気流の上流側から順にエバボレータ(3)とヒータコア(4)とを横置きに配設すると共に、これらエバボレータ(3)とヒータコア(4)との間にエバボレータ(3)を通過した冷風をヒータコア(4)側と、該ヒータコア(4)の側部に設けたバイパス通路(5)とへ分配するエアミックスドア(6)を配設した構造において、前記エアミックスドア(6)を、エバボレータ(3)を通過した冷風の下流側に向けて膨出する円弧状に形成されて、ヒータコア(4)側を閉塞する位置と、バイパス通路(5)側を閉塞する位置とへ横方向にスライド可能なスライドドアで構成する一方、前記エバボレータ(3)をその冷媒を流通させる複数の冷媒チューブ(21), (21)間に跨設された冷却フイン(22)が、前記ケース(1)の下部側方から導入される空気流に対して略平行となるように配置したことを特徴とする自動車用空気調和装置。

【請求項2】 エバボレータ(3)を、その冷媒タンク(23)がケース(1)の前壁側となる向きに配設したことを特徴とする請求項1に記載の自動車用空気調和装置。

【請求項3】 エバボレータ(3)を、ケース(1)の前後方向に傾斜して配設したことを特徴とする請求項1, 2に記載の自動車用空気調和装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は自動車用空気調和装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車用空気調和装置の中には、例えば特開平9-123748号公報に示されているように、ケース内にその下部側方から導入される空気流の上流側から順にエバボレータとヒータコアとを横置きに配設し、これらエバボレータとヒータコアとの間に配設されるエアミックスドアを水平方向にスライド可能なスライドドアで構成することによって、空調ユニットの上下方向のコンパクト化を図ったものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述のようにエアミックスドアを水平方向にスライドするスライドドアとして構成することによって、スライドドアの上下方向の設置スペースを縮小できることからエバボレータとヒータコアとの間の間隔を狭められて、結果として空調ユニットの上下方向のコンパクト化を実現できるが、このようにエバボレータとヒータコアとの間隔が狭められると、スライドドアでヒータコア側を閉塞してバイパス通路を全開としたフルクールモード時にエバボレータを通過する空気の主流が該エバボレータのバイパス通路側に偏寄った片側に集まり易くなつて、エバボレータ下流の風速

が大きくなる傾向となり、エバボレータに発生付着した凝縮水の水飛びの原因となる可能性がある。

【0004】また、前述のエバボレータは、冷媒を流通させる複数の冷媒チューブがケースの下部側方から導入される空気流と同一方向に延びるように配設してあるため、これら冷媒チューブ間に跨設される冷却フインが前記ケースの下部側方から導入される空気流と直交する向きとなつてしまい、空気流が冷媒チューブ間を流通する際に冷却フインに吹き当つて通気抵抗が大きくなり、空調ユニットの風量低下や騒音増大を招來する可能性がある。

【0005】そこで、本発明はエバボレータ下流側への水飛びを抑制できると共に、風量増大および騒音低下を図ることができるエバボレータ、ヒータコア横置きタイプの自動車用空気調和装置を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明にあっては、ケース内にその下部側方から導入される空気流の上流側から順にエバボレータとヒータコアとを横置きに配

設すると共に、これらエバボレータとヒータコアとの間にエバボレータを通過した冷風をヒータコア側と、該ヒータコアの側部に設けたバイパス通路とへ分配するエアミックスドアを配設した構造において、前記エアミックスドアを、エバボレータを通過した冷風の下流側に向けて膨出する円弧状に形成されて、ヒータコア側を閉塞する位置と、バイパス通路側を閉塞する位置とへ横方向にスライド可能なスライドドアで構成する一方、前記エバボレータをその冷媒を流通させる複数の冷媒チューブ間に跨設された冷却フインが、前記ケースの下部側方から導入される空気流に対して略平行となるように配置したことを特徴としている。

【0007】請求項2の発明にあっては、請求項1に記載のエバボレータを、その冷媒タンクがケースの前壁側となる向きに配設したことを特徴としている。

【0008】請求項3の発明にあっては、請求項1, 2に記載のエバボレータを、ケースの前後方向に傾斜して配設したことを特徴としている。

【0009】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、横方向にスライド可能なスライドドアとしたエアミックスドアは、エバボレータを通過した冷風の下流側に向けて膨出する円弧状に形成してあるため、該エバボレータとその上方に配設されるヒータコアとの間の間隔を広めに規制することができ、この結果、バイパス通路を全開としたフルクールモード時にエバボレータを通過する空気の主流が該エバボレータのバイパス通路側に偏寄るのを回避してエバボレータ下流の風速が大きくなるのを抑制し、該エバボレータ表面の凝縮水の水飛びを防止することができる。

50 【0010】また、このようにエアミックスドアをエバ

ボレータを通過した冷風の下流側に向けて膨出する円弧状に形成することによって、この円弧形状によりエバボレータを通過した冷風をバイパス通路側へ、又はヒータコア側へスムーズに流通させることができるために通気抵抗を小さくすることができる。

【0011】一方、前記エバボレータは冷媒チューブ間の冷却フィンが、ケースの下部側方から導入される空気流に対して略平行となるように配置してあるため、該導入空気流が冷媒チューブ間を流通する際に冷却フィンに吹き当たのを回避できて通気抵抗を著しく低減することができ、従って、前記エアミックスドア部分での通気抵抗の増大抑制効果と相俟って風量を増大することができ、これに伴ってプロワユニットの出力を可及的に低めて騒音の低減化を実現することができる。

【0012】請求項2に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、エバボレータをその冷媒タンクがケースの前壁側となる向きに配設してあるため、汎用のエバボレータと同様に冷媒タンクに直接配管コネクタを設けることができて、冷媒配管が長くなることがなく、かつ、配管レイアウトを容易に行うことができる。

【0013】請求項3に記載の発明によれば、請求項1、2の発明の効果に加えて、エバボレータをケースの前後方向に傾斜して配設してあるため、エバボレータに付着した凝縮水を下方へ流下させることができて、凝縮水の水飛び防止効果をより一層向上することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面と共に詳述する。

【0015】図1において、1は空調ユニットのケースを示し、その一方の側壁の下部には図外のプロワユニットが接続されるプロワ接続口2を形成してある。

【0016】このケース1内には前記プロワ接続口2から送風導入されてくる空気の上流側からエバボレータ3とヒータコア4とをこの順にそれぞれ横置きに配設してある。

【0017】この実施形態では前記ヒータコア4はケース1内の前部側に略水平に配設して、該ヒータコア4の後部側をバイパス通路5としてあり、また、エバボレータ3は後ろ下がりに傾斜して配設してある。

【0018】エバボレータ3とヒータコア4との間に、エバボレータ3を通過した冷風をヒータコア4に指向させる前側に、又はバイパス通路5に指向させる後側に選択的に通風させ、あるいは該冷風を前記両方に適宜の比率で分配するエアミックスドア6を配設してあると共に、これらヒータコア4およびバイパス通路5の下流部分をエアミックス室7としてあって、該エアミックス室7で温調された空気をケース1の上壁に設けたベント吹出口8、該ベント吹出口8の前側に隣接したデフロスタ吹出口9、あるいはケース1の両側壁に設けたフット吹出口10より吹出せるようにしてある。

【0019】ベント吹出口8、デフロスタ吹出口9、およびフット吹出口10は隔壁11で隔成し、該隔壁11に設けた開口12、13でそれぞれ連通するようになっている。

【0020】ベント吹出口8と開口12との間には、これらベント吹出口8と開口12とを開閉制御する切換ドア14を設けてある一方、デフロスタ吹出口9と開口13との間には、これらデフロスタ吹出口9と開口13とを開閉制御する切換ドア15を設けてある。

10 【0021】切換ドア14はベントモード時に開口12を閉塞してベント吹出口8を全開にし、バイレベルモード時にベント吹出口8と開口12との中间位置に回動され、また、フットモードおよびデフロスタモード時にはベント吹出口8を閉塞して開口12を全開にするよう作動制御される。

【0022】他方の切換ドア15はフットモード時にデフロスタ吹出口9を全閉もしくは全閉近傍位置まで回動して開口13を全開にし、デフロスタモード時には開口13を全閉にしてデフロスタ吹出口9を全開にするよう作動制御される。

20 【0023】ここで、前記エアミックスドア6は前方のヒータコア4側を閉塞する位置と、後方のバイパス通路5側とを閉塞する位置とへ横方向にスライド可能なスライドドアで構成してある。

【0024】このエアミックスドア6はエバボレータ3を通過した冷風の下流側に向けて、即ち、上向きに膨出する円弧状に形成されていて、左右両端部の前後に設けたガイドピン16をケース1の左右両側壁に設けた前後各一对の円弧状のガイドレール17に係合して、これらガイドピン16とガイドレール17とによってスライドガイドされるようにしてある。

【0025】エアミックスドア6の左右両端縁の下面には歯部18を設けてあり、ケース1の左右両側壁に貫通、軸支した駆動シャフト20に設けた歯車19を前記歯部18に噛合して、該駆動シャフト20の回転によってスライド移動させるようにしてある。

【0026】一方、前記エバボレータ3は冷媒を流通させる複数の冷媒チューブ21、21の冷媒流通方向が車両前後方向に、つまり、ケース1の前後方向となるよう40に配設して、これら冷媒チューブ21、21間に跨設した冷却フィン22が前記ケース1の側壁のプロワ接続口2から導入される空気流に対して略平行となるように配設してある。

【0027】また、このエバボレータ3は冷媒チューブ21、21の一端側の冷媒タンク23がケース1の前壁側となる向きに配設し、該冷媒タンク3に配管コネクタ24を突設して、該配管コネクタ24をケース1の前方に突出配置してある。

【0028】以上の実施形態の構造によれば、ケース150の側壁下部のプロワ接続口2から導入される空気流はエ

5

バボレータ3を下から上へ通風して冷却され、該エバボレータ3を通過した冷風はエアミックスドア6によってヒータコア4とバイパス通路5とに運転モードに応じて分配され、エアミックス室7で調温されて各吹出口8, 9, 10から選択的に吹出されるようになる。

【0029】ここで、前記エアミックスドア6は横方向にスライド可能なスライドドアとしてあって、しかも、該エアミックスドア6はエバボレータ3を通過した冷風の下流側に向けて膨出する円弧状に形成してあるため、該エバボレータ3とその上方に配設されるヒータコア4との間の間隔を広めに規制することができ、この結果、バイパス通路5を全開としたフルクールモード時にエバボレータ3を通過する空気の主流が該エバボレータ3のバイパス通路5側に偏寄するのを回避してエバボレータ3下流の風速が大きくなるのを抑制し、該エバボレータ3表面の凝縮水の水飛びを防止することができる。

【0030】また、前述のようにエアミックスドア6をエバボレータ3を通過した冷風の下流側に向けて膨出する円弧状に形成することによって、この円弧形状によりエバボレータ3を通過した冷風をバイパス通路5側へ、又はヒータコア4側へスマーズに流通させることができるために通気抵抗を小さくすることができる。

【0031】一方、前記エバボレータ3は冷媒チューブ21, 21間の冷却フィン22が、図2に示すようにケース1のプロワ接続口2から導入される空気流aに対しても平行となるように配置してあるため、該導入空気流が冷媒チューブ21, 21間を流通する際に冷却フィン22に吹き当たるのを回避できて通気抵抗を著しく低減することができ、従って、前記エアミックスドア6部分で

6

の通気抵抗の増大抑制効果と相俟って風量を増大することができ、これに伴って団外のプロワユニットの出力を可及的に低めて騒音の低減化を実現することができる。

【0032】また、このエバボレータ3はその冷媒タンク23がケース1の前壁側となる向きに配設してあるため、汎用のエバボレータと同様に冷媒タンク23に直接配管コネクタ24を設けて、該配管コネクタ24をダッシュパネル25に貫通させて団外のエンジルーム側の冷媒配管を接続することができ、従って、冷媒配管が長くなることがなく、かつ、配管レイアウトを容易に行うことができる。

【0033】更に、エバボレータ3は後ろ下がりにしてケース1の前後方向に傾斜して配管してあるため、エバボレータ3に付着した凝縮水を下方へ流下させることができ、凝縮水の水飛び防止効果をより一層向上することができる。

【図面の簡単な説明】

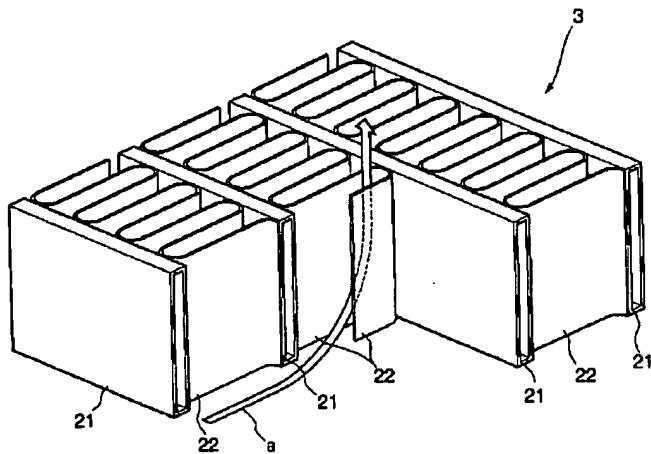
【図1】本発明の一実施形態を示す断面図。

【図2】同実施形態に用いられるエバボレータの冷却フィン配置構造を示す斜視図。

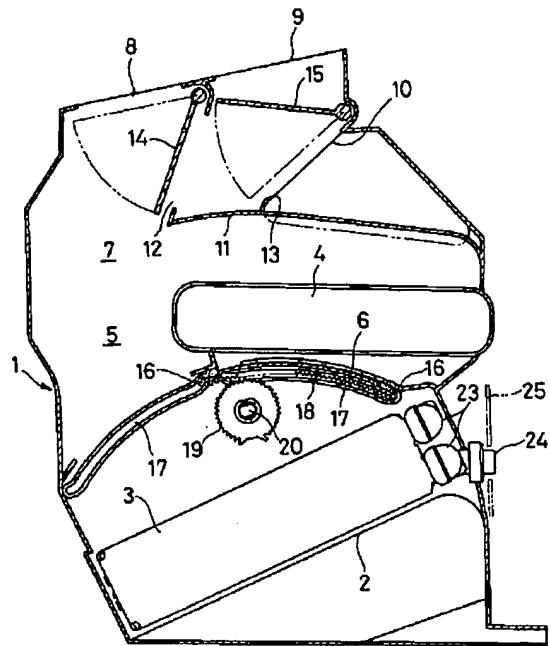
【符号の説明】

- 1 ケース
- 3 エバボレータ
- 4 ヒータコア
- 5 バイパス通路
- 6 エアミックスドア
- 21 冷媒チューブ
- 22 冷却フィン
- 23 冷媒タンク

【図2】



【図1】



- 1-ケース
- 3-エポバレータ
- 4-ヒータコア
- 5-バイパス通路
- 6-エアミックスドア
- 21-冷媒チューブ
- 22-冷却フィン
- 23-冷媒タンク